Anno III — Junho — 1937 — N. 6

O BIOLOGICO

Revista mensal

1.º Campo Experimental do Instituto Biologico

Fazenda Matto Dentro

Quando ha quatro annos o Instituto Biologico iniciou a sua actual orientação, tornou-se um dos principaes rumos de seu programma de trabalho a preoccupação com os problemas de applicação pratica das sciencias nelle cultivadas, encarados sob o mesmo criterio de rigor scientifico dos trabalhos de laboratorios.

Ao mesmo tempo que estes se deveriam aprofundar até aos alicerces das sciencias biologicas, aquelles seriam submettidos a verificações systematisadas e acompanhadas até as suas ultimas consequencias. Pesquisadores de laboratorio e technicos de applicação em igualdade de nivel scientifico e de orientação no trabalho constituiriam as essenciaes partes integrantes do apparelhamento de defesa sanitaria da lavoura.

Assim se iria contribuindo para a formação de um ambiente de verdadeira sciencia especialisada e collaboração coordenada bem differente da atmosphera de meia sciencia a apparentar de tudo entender, onde a superficialidade de conhecimentos e a deficiencia de orientação scientifica se manifestam sobretudo pelo temor de parecer ignorar o que outros saibam e pela preoccupação exclusiva com a valorisação artificial dessa omnisciencia ficticia. Uma tal cooperação de especialistas superiormente orientados iria demonstrando a possibilidade e a consideravel vantagem de serem tambem entre nós evitadas e combatidas as resistencias á unificação de esforços, oriundas em regra de complexos de inferioridade, tão caracteristicos de ambiente de fraco preparo scientifico, as quaes difficultam, impedem ou disvirtuam todas as tentativas de trabalho de collaboração, efficiente e serio, que impedem a entrosagem de serviços e que se espraiam em superficie porque não se podem desenvolver em profundidade.

Com essa aversão á collaboração, que caracterisa o homem de meia sciencia, sobretudo quando artificialmente valorisado apenas pela posição que occupa, contrasta impressionantemente a mentalidade do scientista sempre prompto a aproveitar a opportunidade de uma collaboração para aperfeiçoar, ampliar e aprofundar seus conhecimentos. Os verdadeiros discipulos dos grandes mestres não são os que apenas lhes assistem as aulas, mas os que com elles collaboram longamente. Só estes representam e continuam as escolas desses mestres.

Para essa orientação do Instituto Biologico de S. Paulo tanta importancia têm as bibliothecas e os laboratorios bem apparelhados como os campos de experimentação. Do conjuncto delles é que se extrahe a orientação dos trabalhos de defesa da lavoura e da pecuaria assim como os conselhos ao homem do campo. Estes conselhos devem ser adaptados ás possibilidades praticas. Elles não devem reflectir apenas a sabedoria maxima de autores consultados, mas possuir sobretudo o direito e a capacidade de inspirar confiança áquelles que, não raro até agora com justa razão, só com muita desconfiança acceitam os conselhos technicos ou exigencias de regulamentos officiaes, por suporemnos dictados por doutores ou letrados talvez muito illustres mas frequentemente não menos alheios ás realidades praticas.

Assim, apresentou-se logo como uma das mais prementes necessidades para serem attingidas as finalidades do Instituto Biologico, a acquisição de um campo experimental sob a forma de uma fazenda para a verificação em condições naturaes dos conhecimentos e conselhos emanados dos estudos e pesquisas de laboratorio.

Um tal campo experimental nas proximidades de Campinas permittiria um contacto muito mais intimo com o Instituto Biologico em S. Paulo e com a sua Inspectoria Geral de Defesa Agricola já situada naquella cidade, onde já se vem desenvolvendo rapidamente um grupo de laboratorios de entomologia agricola destinados ao estudo da biologia das principaes pragas da lavoura. Sem prejuizo de seus trabalhos em S. Paulo, poderiam os technicos do Instituto acompanhar e orientar trabalhos em uma fazenda experimental ahi localisada.

Apesar da evidencia dessas considerações sobre a urgente e imprescindivel necessidade de um tal campo experimental e apesar de qualquer dos assumptos a serem nelle abordados prometter acarretar com segurança beneficios para a lavoura consideravelmente superiores ao valor de todas as despesas já feitas com o Instituto Biologico, esbarrou a principio essa tão simples e natural pretensão na mais cega e petrea incomprehensão. Após tres annos perdidos, que talvez representem milhares de contos de prejuizos, conseguiu afinal o Instituto Biologico, graças á clarividencia do Dr. Piza Sobrinho, como Secretario da Agricultura, e com o auxilio na Assembléa Legislativa de deputados de ambos os partidos, vencer os obstaculos que até então lhe tinham sido criados.

Em nosso paiz ainda predomina infelizmente o interesse exclusivo para os caminhos faceis de rapido e grande enriquecimento, a indifferença pelos esforços longos e systematisados de organisação defensiva assim como a aversão contra qualquer sacrificio sem lucro visivel immediato. Dahi a incomprehensão da utilidade de dispendios com a formação dos scientistas orientadores da agricultura, que condicionam a riqueza agricola de outros povos e a cuja falta está intimamente ligada a inferioridade qualitativa e quantitativa da producção nacional.

A obtenção da fazenda Matto Dentro para o Instituto Biologico representa pois uma victoria contra essa mentalidade que tanto nos prejudica e o primeiro passo para uma realisação cuja importancia e significação o futuro se encarregará de demonstrar. Facto incontestavel é que onde não se tem negado ao Instituto Biologico elementos de trabalho elle tem sempre demonstrado não por promessas mas por meio de importantes realisações, que não temem comparação com as melhores de qualquer outro instituto, o alto nivel da sua capacidade technica.

Nessa pequena fazenda, muito menor do que qualquer dos numerosos campos experimentaes dos outros departamentos da Secretaria da Agricultura, poderão tambem ser realisados alguns trabalhos de utilidade immediata, até hoje impedidos pelas pessimas condições de installação provisoria do Instituto Biologico de S. Paulo onde a construcção de seu predio, ha 9 annos iniciada e até hoje inacabada, espera ainda a sua terminação prevista para 1931, embora seja essa infindavel demora bem mais onerosa para os cofres publicos do que o acabamento da obra.

Ha quatro annos está dependendo della o preparo do sôro contra a batedeira dos porcos, já desde então conseguido em qualidade igual á dos para nós inaccessiveis sôros europeus e norte-americanos, mas, por falta de espaço, só em quantidade insufficiente. A conquista das installações indispensaveis para a criação e manutenção de porcos em quantidade sufficiente e qualidade apropriada para a producção desse sôro para o consumo, é por isso um dos elementos de trabalho que com mais insistencia não cessamos de reclamar. A fazenda de Matto Dentro vem trazer-nos a possibilidade de ampliarmos esse serviço a ponto de rapidamente conseguirmos forjar essa arma de defesa da pecuaria, logo que se terminem as obras do novo predio em S. Paulo.

Além dos elementos para o preparo desse sôro, capaz de poupar muitas centenas de contos á nossa economia agricola, terá afinal o Instituto Biologico na fazenda Matto Dentro a possibilidade de abordar o não menos importante problema da *febre aphtosa*, que pelos mesmos motivos de installações asphyxiantemente insufficientes não pôde até agora ser encarado praticamente.

A criação da Vespa de Uganda, da Joaninha Australiana até agora limitadas pelas installações precarias dos serviços desse Instituto poderá na fazenda alcançar proporções consideravelmente maiores e

assim melhor poderem ser attendidos os continuos pedidos desses preciosos auxiliares no combate ás pragas.

Tambem o estudo biologico dos carrapatos e da mosca do berne terão ahi possibilidades de realisação que até agora faltavam ao Instituto. A influencia dos pastos sobre a resistencia dos animaes a infecções e infestações especialmente pelos carrapatos e vermes será assumpto de estudos não só nessa fazenda mas tambem em collaboração com serviços do Departamento de Industria Animal agora sob nova orientação.

A defesa da cultura do algodão, como uma das actualmente mais importantes para S. Paulo, terá ahi a possibilidade de ser experimentada sob varios aspectos e em differentes condições. As outras especies de plantas em que se possam abrigar as pragas ou que possam servir de reservatorio de virus das doenças do algodoeiro poderão ser plantadas e observadas em suas funcções de protectoras ou propagadoras dessas pragas e doenças e assim orientar a defesa contra estas.

Certas epiphytias que sob alguns aspectos já são objecto de estudo em collaboração com os technicos ou nas plantações do Instituto Agronomico de Campinas, poderão ser tambem sob outros pontos de vista investigados com vantagem, no novo campo experimental do Instituto Biologico exclusivamente destinado a esse fim.

Dos mais importantes e momentosos problemas a serem logo abordados nesse campo experimental são os ligados tanto directa como indirectamente á defesa contra as pragas e doenças do algodoeiro assim como contra as doenças de virus de diversas culturas, assumptos que em parte e tanto quanto possivel já vêm sendo abordados em collaboração com o Instituto Agronomico, de cuja alçada é o estudo agronomico dessas culturas, e que já dispõe de vastos campos de experimentação para tal fim.

As questões a serem investigadas experimentalmente são variadas e numerosas no que diz respeito aos assumptos da alçada do Instituto Biologico, que são os relativos ás pragas e doenças, muitas das quaes exigem condições de trabalho, que só se podem ter na propria casa ou offerecem perigos e causam transtornos, que não devem ser levados para a casa alheia, por mais acolhedora que seja.

Experiencias sobre o modo de actuar e a efficiencia das pulverisações, estudo das solanaceas indigenas como focos de contaminação das culturas de batatinha, assim como das contaminações em geral por plantas agrestes localisadas nas proximidades das culturas, estudo experimental das pragas das hortaliças, culturas de plantas com propriedades insecticidas ou vermifugas, investigações experimentaes sobre as plantas toxicas são outros tantos, entre os innumeros problemas que o Instituto Biologico estava até agora impedido de abordar e por isso durante quatro annos não cessou de reclamar insistentemente, até que afinal conseguiu essa peça insubstituivel de seu apparelhamento, esse

indispensavel elemento de trabalho, que é o pequeno campo experimental da fazenda Matto Dentro.

A fazenda Matto Dentro que mede apenas 112 alqueires de terras de boa qualidade, está situada ás portas de Campinas, distando apenas uns cinco kilometros dessa cidade, cuja estação pode ser alcançada em menos de 10 minutos em automovel, o que permitte aos technicos de S. Paulo ahi realizarem ou acompanharem trabalhos experimentaes pela manhã e continuar á tarde em S. Paulo suas pesquizas de laboratorio. A sua velha mas ampla sede permitte installação de peqüenos laboratorios junto ás culturas, salas de estudo assim como acommodações para permanencia mais longa, de modo a constituir um precioso prolongamento rural do instituto central em S. Paulo, uma fortaleza avançada para consolidar a defesa da lavoura e da pecuaria do nosso Estado.

O Carbunculo

Ubirajara Monteiro

A industria pastoril, como qualquer ramo da actividade humana, conta para o seu desenvolvimento, com uma série enorme de aborrecimentos e tropeços.

A criação de gado está condiccionada a umas tantas medidas de hygiene e prophylaxia tendentes a mantel-a em permanente estado de saude.

A' pathologia veterinaria accrescentam-se constantemente novas pesquizas e novas molestias, entre as innumeraveis que dizimam, não poucas vezes, rebanhos inteiros, rebaixando o nivel economico do paiz.

Entre esses verdadeiros flagellos, podemos classificar o *carbunculo* como um dos mais prejudiciaes á criação.

Ao seu nome scientifico de carbunculo hematico ou carbunculo verdadeiro, se ajunta o de carbunculo simplesmente, como é de grande maioria dos criadores conhecido.

A quasi totalidade dos animaes são delle atacados, afóra as aves e os de sangue frio, em condições normaes. O homem paga-lhe regular tributo, contagiando-se no trato de animaes doentes, na curtidura de couros ou alimentado-se com carnes infectadas.

A grande incidencia do carbunculo nos campos de criação e a familiaridade dos seus symptomas não têm obstado, comtudo, entre os criadores mais avisados, erros de diagnostico e confusões com molestias de symptomatologia mais ou menos identica, e até, com certos accidentes de envenenamento.

A divulgação continuada de informes sobre o esclarecimento da molestia cada vez mais se justifica, dada a utilidade de se procurar manter sempre vivos no espirito dos interessados, os dados que o habilitem a promover a defesa prompta e efficaz de sua criação.

Repisando, pois, o assumpto, consideramos util repetir, embóra com menos precisão, o que em artigo sobre o carbunculo, nesta Revista, o dr. O. Bier explanou com grande claresa e erudição.

Os meios efficazes de prophylaxia conhecidos e preconisados, nem sempre são seguidos á risca, e, dahi, o resurgimento enzootico ou esporadico da molestia.

Aos que cuidam zelosamente da vaccinação systematica do seu gado, as despezas vêm se limitar apenas na acquisição modica da vaccina. Aos menos previdentes, esses gastos são substituidos por verbas

avultadas e até lamentaveis, quando as perdas se extendem aos reproductores finos.

A natureza do germen causador do carbunculo explica a sua pertinacia nos sitios de criação. Esse germen, scientificamente denominado *Bacillus anthracis*, tem a propriedade de se transformar em uma fórma extremamente resistente (espóros), quando em contacto com o oxygenio livre, isto é, fóra do organismo animal.

Esses espóros são disseminados por meio do sangue que sempre reflue do animal morto, da urina, baba ou fezes.

O seu elevado gráo de resistencia desafia todos os meios usuaes de desinfecção, não soffrendo mesmo a influencia esterilisante dos raios solares. Os espóros do carbunculo persistem continuamente no sólo por annos e annos, sempre promptos a cumprirem a sua tarefa de destruição.

Pelas vias digestivas é que a molestia mais attinge as suas victimas, em virtude da contaminação dos alimentos com o sólo infectado; aspirando o germen em suspensão no ar, em local muito saturado de espóros, o animal tambem póde adoecer; existe ainda a manifestação cutanea, quando uma ferida ou uma contusão se constitue porta aberta á infecção.

Os symptomas variam de especie para especie de animal e segundo a fórma de contaminação. O boi, o carneiro, a cabra, são mais sensiveis; menos o são o porco e o cavallo. Neste, o carbunculo se manifesta muitas vezes pela fórma cutanea, com o apparecimento de tumores quentes, doloridos, no pescoço, peito e barriga, os quaes vão augmentando com a progressão da molestia. No porco, a angina carbunculosa é a fórma mais commum: ha inflamação da garganta, difficuldade de respiração e deglutição.

O carbunculo tem decurso agudo e sub-agudo, havendo um primario que, por sua natureza fulminante é chamado de apoplectifórme. Esses decursos constituem, por si proprios uma fórma isolada da molestia. Assim, cada uma dessas fórmas são conhecidas pelo seu tempo de duração, porque os symptomas são quasi que os mesmos.

Na fórma apoplectica, a morte sobrevêm no maximo em duas a tres horas, com caracter alarmante, e os signaes não são sempre observados. Entretanto, quem observar essa fórma, notará no animal uma prostação subita com febre intensa; tremores geraes, ranger de dentes e congestão das mucosas, que se tornam violaceas. O doente cambaleia e cahe fulminado, soltando gemidos e deitando baba espumosa e sanguinea pela bocca e pelas narinas.

Na fórma aguda, além da febre intensa, os tremores musculares são bem visiveis e a respiração apressada. O animal é atacado de colicas e vertigens; as dejecções são liquidas e sanguineas e a urina tambem com sangue. Ha tumefações na pelle, as mucosas ficam congestionadas e o animal morre por asphyxia dentro de 10 a 24 horas, pondo sangue pelos seus orificios naturaes.

A fórma sub-aguda é determinada pelo carbunculo em animaes mais resistentes e sadios, razão porque, apesar de sua caracterisação violenta, natural molestia, e se traduzir pelos symptomas apontados, embóra menos alarmantes, os individuos atacados por essa fórma ás vezes se curam expontaneamente, com a regressão do mal. Essa fórma costuma matar o animal dentro de 5 dias.

Esses dados, entretanto, não bastam para assegurar um diagnostico e servem apenas para orientar o criador, quando elle tiver de relatar os symptomas na remessa do material que servirá para o exame de laboratorio.

Do exposto resalta a absoluta inutilidade de tratamento da molestia, que sómente deve ser tentado em animaes finos. Apenas se aconselharão as medidas de prophylaxia e hygiene condizentes para o caso.

Essas providencias se resumem, em primeiro logar, no isolamento immediato do animal que apresente os symptomas acima indicados e pelos quaes sempre se deve suspeitar de carbunculo. Verificada a morte, o cadaver deve ser enterrado profundamente, em cóva de 2 a 3 metros, afim de que os microbios, não encontrando condições favoraveis para se transformar em sua fórma resistente de espóros, deixem de constituir, assim, fócos de contaminação. E' de bom alvitre não se transportar o cadaver para ponto distante do da morte, afim de se evitar a possivel disseminação de germens pelos caminhos. O local deve ser bem regado com solução desinfectante — sóda caustica em diluição a 2% ou misturada, nessa proporção, com leite de cal a 10%. Essa desinfecção deve ser extendida aos logares por onde andou o animal doente, aos bebedouros e comedouros. As camas de palha e os restos de forragem devem ser queimados.

Haja ou não haja certeza de ter sido o carbunculo, a molestia que victimou o animal, o caso deve ser sempre esclarecido pelo laboratorio, devendo o criador, na phase da molestia, ou mesmo j átendo occorrido a morte, solicitar a presença de um veterinario do Instituto Biologico, afim de ser colhido o material necessario ao exame.

Na impossibilidade de ser tomada essa precaução, o interessado mesmo poderá fazer a autopsia, com todo o cuidado possivel para evitar contaminação. As mãos devem estar isentas de arranhões ou córtes por onde póde se dar a entrada do germen, ou então, protegidas por luvas de borracha, e rigorosamente desinfectadas após a operação.

Havendo escrupulo nesse trabalho, a pessôa poderá retirar do pescoço do animal um pouco de sangue com o qual embeberá um pedaço de matta-borrão ou giz e enviará ao laboratorio, bem acondiccionado, evitando o contacto com o exterior. Caso faça a autopsia, retirará um pequeno pedaço do baço e do figado, notando as lesões que possa observar nesses orgãos e em outros, e remettendo dentro de um vidro limpo, cheio ou não de glycerina e agua a 50%. Entretanto, a peça preferivel para um exame em melhores condições e que dispensa a abertura do cadaver é o osso da canella do animal. Esse osso deve ser destacado nas suas

duas juntas (articulações), com as mesmas precauções apontadas, descarnado e enviado em uma caixa de madeira, contendo palha, ou melhor, serragem e sal misturados em partes iguaes. Esse osso nunca deve ser serrado, porque, separado nas juntas, como ficou dito, é uma peça fechada, inteiriça, que guarda em seu interior a médula (tutano), cheia de microbios causadores da doença, que circulavam no sangue, em vida do animal.

Confirmado ou não o diagnostico, o criador receberá communicação por escripto, do Instituto Biologico, contendo as providencias a serem tomadas para o caso.

A confirmação do caso importará, além das medidas indicadas, na vaccinação de todo o rebanho ou de todos os animaes que não tenham tomado a vaccina dentro do periodo de um anno. Essa providencia não tem, porém, effeito completo, quando o carbunculo já irrompeu, porque a acção immunisante só se verifica após dez ou doze dias da injecção e, nesse periodo, a doença póde ainda apparecer. Esse periodo de 10 ou 12 dias é o tempo que a vaccina leva para conferir protecção ao animal.

Nesse caso, então, deve-se applicar o processo da combinação do sôro e da vaccina (sôro-vaccinação). Um completa a outra: o sôro tem a funcção de estabelecer a immediata immunisação, mas as ua duração é muito curta, em geral apenas de 15 dias. A vaccina confere a immunisação sómente depois de 10 ou 12 dias, porém, a sua duração é prolongada até um anno, mas ou menos. Dahi a conveniencia de se estabelecer a vaccinação systematica antes que irrompa o carbunculo na criação, porque o emprego do sôro traz a desvantagem de ser anti-economico. A sua applicação só se justifica em casos urgentes e extremos. Para esses casos, e quando o rebanho é numeroso, o meio mais economico é o de se applicar o sôro em animaes de preço elevado, nos que tenham tido contacto com os doentes e nos mais debilitados, em dóses de 20 centimentros cubicos de sôro e1 cc. de vaccina, nos animaes de grande porte, injectados um de cada lado, debaixo da pelle. Nos animaes de porte medio, deve ser empregada a metade dessas dóses.

A vaccina contra o carbunculo é feita com germens vivos, attenuados em sua virulencia, e a sua applicação, ás vezes, póde produzir reacções mais ou menos violentas, como é natural, segundo o estado de saude do animal, podendo até haver casos fataes. Mas em geral essas reacções regridem e acabam desapparecendo. Ellas são mais frequentes em animaes enfraquecidos, portadores de feridas ou infecções veladas em seu organismo. Tambem podem ser evitadas pela sôro-vaccinação.

Como ficou dito, a vaccina conserva a immunidade do animal pelo espaço de um anno e deve ser sempre renovada antes da terminação desse praso. Com a pratica systematica desse processo se evitarão os prejuizos que o carbunculo possa acarretar á pecuaria.

A influencia das praticas culturaes no combate a bróca do algodoeiro (1)

Edson J. Hambleton

Em virtude dos damnos causados pela bróca do algodoeiro nas culturas deste anno, podemos facilmente conceber que esta praga vem se tornando, de anno para anno, de maior importancia, talvez se equiparando á lagarta rosada em nocividade. Conquanto não tenhamos ainda dados definitivos para comparações, tres annos de observações feitas no campo evidenciaram que a maior parte dos prejuizos se verificaram nas fazendas onde a cultura foi consecutivamente repetida nas mesmas areas. Até Fevereiro de 1937, muitos campos nessas condições, nos quaes foram feitas contagens, revelaram prejuizos superiores a 50%. Tão elevadas perdas, no entanto, não são communs, podendo ser consideradas como representativas de condições favoraveis ao desenvolvimento da bróca em connexão com as praticas culturaes inadequadas. A menos que methodos differentes sejam empregados, principalmente com referencia ao combate á bróca, muitos lavradores que ainda não tenham experimentado serios ataques em suas plantações, soffrerão taes consequencias e verão sua producção diminuir successivamente de um anno para outro.

O PLANTIO DO ALGODÃO: SEUS ASPECTOS FAVORAVEIS E DESFAVORAVEIS

A tendencia geral verificada nesses poucos annos passados tem sido incrementar a area destinada á cultura do algodão. Apezar disso parecer uma pratica razoavel, a muitos agricultores, não occorreu ainda que seria uma medida muito mais efficiente si applicassem todos os esforços na obtensão do maximo de producção de suas lavouras por unidade de terreno, ao envez de correrem o risco de plantarem maior quantidade do que realmente possam cuidar com vantagem. Para muitos daquelles cujas condições financeiras são bôas, a aventura tem sido mais lucrativa do que desastrosa; porem, muitos desses, reunidos á maioria dos pequenos lavradores, aprenderam que, para obter bôa pro-

(1) Publicado na Revista da Sociedade Brasileira, n.º 200, Abril de 1937.

ducção, essa cultura requer um completo e solido conhecimento dos seus tratos culturaes, incluindo mesmo as cousas apparentemente insignificantes, como os insectos e seu combate. Talvez poucos são os que, dedicando-se á cultura algodoeira, lhe tenha dispensado cuidadosa attenção, antes que surjam as difficuldades. O interesse demonstrado por essa cultura no Estado é generalisado e sem precedentes. Terras de cafeeiros abandonados, de pastos, e de mattas são aproveitadas para o algodão e enormes areas se abrem para a exploração desse novo e promissor emprehendimento. Ao mesmo tempo tem sido necessario reorganisar os systemas empregados nas fazendas, optando pelos novos machinismos e instruindo grande numero de trabalhadores para que sejam utilmente aproveitados.

Com tal desenvolvimento da agricultura surgem as necessidades das modificações dos methodos usuaes nas fazendas, novas industrias apparecem e consequentemente milhares de individuos vão sendo aproveitados em diversos ramos de actividades. Porem o plantio do algodão em larga escala e por todo o Estado é tambem o responsavel por uma alteração natural na vida dos insectos encontrados nas regiões destinadas a essa cultura. E isso poderá ser bem comprehendido, considerando-se que as condições para o desenvolvimento dos insectos são grandemente influenciadas quando o homem destroe os seus habitats naturaes, altera os seus alimentos ou faz cousas que prejudiquem as suas actividades normaes.

Quando o homem pretende cultivar bôas culturas e em grande quantidade, elle deve proporcionar, e em elevada escala, condições favoraveis ao desenvolvimento das plantas. Assim procedendo, tambem melhora as condições para as pragas que se alimentam dessa cultura, ao mesmo tempo que obriga outras pragas acceitarem o novo alimento, por faltar aquelle que elle destruiu intencionalmente. Em geral, quanto melhores forem as condições para o crescimento das plantas, tanto mais favoraveis ellas se tornam para o desenvolvimento e multiplicação dos insectos. Isso tem sido verdadeiro para os insectos do algodão, especialmente para a bróca que, praticamente, se encontra em todos os campos de algodão existentes no Estado.

Póde-se dizer que a bróca se radicou no Estado, sendo necessario que os lavradores aprendam a viver com os insectos, tal como aconteceu aos plantadores do Sul dos Estados Unidos, que se encontram, ha quarenta annos, de braços com o "boll-weevil".

OS NOVOS METHODOS DE COMBATE E OS ACTUAES PROCESSOS CULTURAES

Ha dois annos passados o curuquerê surprehendeu os lavradores porque elles não estavam preparados para prevenirem o ataque que se verificou nos algodoaes paulistas. Houve um alarme geral, falta de pulverizadores e insecticidas. Os agricultores previdentes e mais expe-

rimentados estavam prevenidos para deparar com essa situação nova para elles; porem os inesperientes só aprenderam depois de terem obtido conhecimento sobre a praga e, quando muitos damnos já haviam sido feitos, é que experimentaram eliminar o insecto. Em verdade, isto foi uma bôa lição — demasiadamente cara — porque serviu de exemplo a muitos interessados nessa cultura, tendo a finalidade de chamar a attenção para o que, em qualquer tempo, pudesse ser esperado no algodoeiro, uma das mais preferidas, de todas as plantas cultivadas, pelos insectos prejudiciaes.

E' muito natural que os lavradores estejam anciosos para aprenderem cousas relativas as novas medidas de combate ás nossas pragas do algodoeiro. O combate das pragas á dispendioso e qualquer meio capaz de reduzir o custo de producção é sempre bem encarado. A tendencia, no entanto, é desprezar os processos de combate mais praticos e economicos por qualquer outra cousa mais complicada e inadaptavel ás nossas actuaes condições culturaes. E' muito importante que as medidas de combate, taes como as indicadas para a bróca, sejam mais commumente adoptadas si se espera produzir algodão economicamente. Si as medidas conhecidas de combate á bróca não são applicadas e são desprezadas successivamente, é certo que não se pode esperar pelos resultados, pelo menos no momento actual. Este problema é resolvido pela adopção de um plano cuidadoso e execução de um programma bem delineado, baseado nos processos culturaes e actividades da bróca. Esta conclusão proveio dos nossos conhecimentos obtidos pelo estudo do cyclo de vida e dos habitos do insecto.

"CULTURA NO LIMPO"

Por cultivar no limpo queremos dizer tudo o que o lavrador pode fazer no sentido de ser mantida a lavoura em bôas condições de limpeza e vigor. A eliminação de todas as plantas indesejaveis, taes como mattos e hervas damninhas, que infestam a cultura durante o periodo de crescimento e depois da colheita, póde concorrer muito para a reducção da infestação da bróca sendo que as especies que sobreviverem á essa operação terão muito menos possibilidades de successo. O desenvolvimento de mattos não somente retarda o crescimento do algodoeiro, como rouba a fertilidade do solo, proporcionando protecção á bróca ou a outras pragas. Logo que a colheita se tenha concluido é indispensavel processar uma limpeza completa do terreno, arrancando todos os algodoeiros com as suas raizes. Si essa operação puder ser executada bastante cedo, uma adubação verde poderia ser feita para ser arada e enterrada antes de Outubro. Isto evitaria não só o praguejamento do terreno com mattos, como tambem provocaria que quaesquer brócas adultas que ahi permanecessem, ou morresem por falta de alimento ou abandonassem o campo em busca de um habitat mais favoravel.

Nas epochas chuvosas os agricultores encontram muita difficul-

dade para manter seus algodoaes livres do matto e arrancar as plantas atacadas pela bróca. Mesmo nos campos onde, por um esforço especial, se fazem systematicamente, a remoção e destruição das plantas mortas ou visivelmente atacadas, os resultados obtidos, nem sempre, são inteiramente satisfactorios. Isso demonstra que o uso de medidas prophylaticas somente não é sufficiente, mas, mesmo assim, não convem dispensal-as, pois sabemos que tal operação é uma medida de muita utilidade porque elimina dos campos centenas de milhares de individuos, seja durante a epocha de crescimento do algodão, seja depois da colheita.

PREPARAÇÃO PARA O PLANTIO

Quando as condições de temperatura e humidade são favoraveis, as sementes germinarão mais rapidamente e as plantinhas terão mais facilidade para se desenvolverem quando plantadas em um terreno bem preparado. Solos mal preparados não conservam a humidade e nem permittem o desenvolvimento de um forte systema radicular, resultando que são produzidas plantas inferiores e estas, não sendo capazes de crescerem rapidamente, são menos resistentes ao ataque da bróca.

Sob o ponto de vista de infestação cedo pela praga, não é aconselhavel plantar antes de primeiro de Outubro sendo ainda melhor si o plantio puder ser retardado cerca de uma ou duas semanas. Collocando bastante semente nas covas garante-se a germinação e ao mesmo tempo suppre-se, as femeas que estejam pondo, com um excesso de plantas que mais tarde deverão ser eliminadas. Não se deve espaçar as plantas mais do que o necessario porque certamente a bróca eliminará uma determinada porcentagem durante o periodo de crescimento. Desse modo, os ovos da bróca serão distribuidos por um grande numero de plantas e a porcentagem de individuos por pé será reduzida. E' razoavel que os pés que contenham uma media de 17 larvas, produzirão menos algodão do que os que tenham somente 2 ou 3 larvas da bróca.

ROTAÇÃO DE CULTURAS

Um dos maiores erros praticados pelos agricultores é plantar continuamente algodão nos mesmos terrenos, annos e annos seguidos. O combate á bróca torna-se cada vez mais problematico nas fazendas onde constantemente essa pratica é repetida, a despeito de todos os esforços apparentemente feitos para reduzir a infestação. Ao envez de tentarem diminuir a população de brócas em uma determinada area por meio de uma simples rotação de cultura, os lavradores preferem incrementar suas lavouras, favorecendo, ao mesmo tempo, a multiplicação da praga. As condições de sobrevivencia durante o inverno são

indubitavelmente mais propicias, onde as brócas adultas possam permanecer no campo de uma até outra cultura, tal como acontece na maioria dos algodoaes.

E' sabido que a rotação de cultura tem em vista não somente a conservação do solo, porem favorece o seu melhoramento, seja pela addição de fertilidade seja pela melhoria de suas condições physicas. Essa operação é considerada um dos processos culturaes mais importantes e é universalmente empregada na maioria dos paizes onde se pratica a polycultura nas fazendas. No combate as pragas e doenças de plantas essa medida é de um valor inestimavel, podendo ser considerada como a principal maneira de combate, pois é applicada para muitos casos em que as pragas prejudicam as culturas annuaes. Quando a rotação é executada, a vida para os insectos torna-se muito difficil porque os seus alimentos são eliminados e elles são obrigados procurar outros meios para sua manutenção e, em caso contrario, morrem de fome.

Si a rotação de cultura permanentemente faz parte do programma de cada plantador de algodão, é certo que elle applica uma medida primaria no combate á bróca. Ao emvez de serem creadas optimas condições para a propagação continua da praga, tal não acontece, e a infestação pode ser mantida de um para outro anno mais ou menos no mesmo nivel. Felizmente muitos agricultores estão designando pequenas areas para praticarem a rotação na proxima cultura. Será muito interessante fazer um confronto dos resultados.

A influencia das praticas applicadas nas fazendas sobre o combate á bróca são manifestas. Assim qualquer cousa que seja feita, apezar dos methodos mais modernos e racionaes da cultura do algodão, que tenha relação com a alimentação, reproducção ou disseminação da bróca poderá ser grande beneficio para a collectividade. Cremos não ser necessario entrar em particularidades acerca das diversas phases deste typo de praga. Apresentamos, assim, certo numero de conselhos que podem ser de interesse para aquelles que desejam dominar uma das nossas mais serias pragas do algodoeiro — a bróca.

NOTAS E INFORMAÇÕES

A ENTOMOSPORIOSE OU MANCHA DAS FOLHAS E FRUCTAS DO MARMELLEIRO

A "entomosporiose", doença produzida pelo fungo *Fabraea maculata* é, entre nós, muito frequente, não só no marmelleiro, mas tambem, na pereira, macieira e outras Pomaceas.

Manifesta-se, nas folhas, por pequenas manchas, mais ou menos arredondadas, a principio, de côr avermelhada, e depois, mais escuras, no centro das quaes, pode-se perceber pequeninas crostas pretas, que são a forma conidiana de fructificação (*Entomosporium maculatum*) do referido parasita.

Além da queda prematura das folhas assim manchadas, o que muito concorre para o enfraquecimento das plantas, esse fungo produz manchas pretas nos fructos, dando-lhes, pelo menos, um máo aspecto. Entretanto, quando o ataque é intenso, os marmellos chegam a rachar e ficam deformados. A's vezes, desenvolve-se tambem nos galhos, formando lesões mais alongadas e deprimidas, semelhantes, na apparencia, ás manchas das folhas, encontrando-se, no centro dessas lesões, as pequeninas crostas pretas acima mencionadas.

Apezar do tratamento com a calda bordaleza dar bom resultado noutros logares, nas nossas plantações de marmello, parece que ha mais vantagem no emprego da calda sulfo-calcica a 32° Baumé, na proporção de 1 para 50, fazendo-se a primeira pulverização logo que as arvores começam a brotar, seguidas de outras, em maior ou menor numero e com o intervallo de 10 a 15 dias, conforme as condições de temperatura e humidade se apresentarem mais ou menos favoraveis ao desenvolvimento do fungo.

Quanto mais humido fôr o tempo e mais novos estiverem os tecidos da planta, maior facilidade encontrará o parasita para iniciar o seu ataque, e dahi, a necessidade das pulverizações serem feitas, principalmente, nessas occasiões.

O tratamento, entretanto, não dispensa a colheita e destruição pelo fogo, para eliminar, o mais possivel, os fócos de novas infecções, tambem das folhas que já se acham no chão, nas quaes o fungo produz a forma de fructificação (apothecios) que lhe permitte atravessar as condições desfavoraveis, voltando a atacar as plantas, quando essas condições facilitarem o seu desenvolvimento.

Portanto, vê-se a necessidade do marmelleiro receber não somente os tratos culturaes que lhe são indispensaveis, mas ainda, o tratamento que temos aconselhado para o periodo de inverno, na nota que publicamos nesta Revista no vol. 1, (1935), p. 160, sob o titulo TRATAMENTO CONTRA AS DOENÇAS MAIS COMMUNS DA PEREIRA, MACIEIRA E MARMELLEIRO.

R. D. Gonçalves

A DOENÇA "VIRA-CABEÇA" DO FUMO

A doença do fumo, chamada entre nós "Vira-Cabeça", e que causa prejuizos muito grandes ás plantações de fumo no E. S. Paulo, tem sido motivo de muitas consultas dirigidas ao Instituto Biologico.

O nome dessa doença, que pertence ao grupo das doenças de virus, provem de um symptoma muito caracteristico: Num estado bem adiantado da doença,

um lado da haste mostra-se, muitas vezes, mais atacado que o outro. Neste lado mais atacado, a haste denota necroses lineares e a ponta de vegetação da haste vira-se para baixo, na direcção do lado mais atacado da planta.

Mas este symptoma representa apenas um componente de um quadro bem variado da symptomatologia dessa doença. No primeiro estado da doença, as folhas novas das plantas atacadas perdem o brilho natural, adquirem uma rugosidade bem acentuada, acompanhada de um enrolamento das margens do limbo para baixo.

Num estado mais agudo da doença, pode-se verificar, mais, um esclarecimento das nervuras, uma chlorose inteira das folhas mais novas e um amarellecimento das folhas mais desenvolvidas. Mostram-se depois linhas angulosas necroticas, que se extendem ao longo das nervuras de 3.ª ordem. Notavel é o facto que estas lesões necroticas podem ser verificadas, em geral, só numa parte das folhas, de preferencia na base de um lado do limbo da folha.

Em folhas mais velhas ou em casos mais adiantados da doença, estas necroses tornam-se pardas e o tecido entre estas linhas tambem chega a morrer. Em outros casos bem typicos, linhas compridas necroticas acompanham tambem as nervuras de 2.ª e mesmo de 1.ª ordem, deixando entre si fitas largas do limbo ainda de côr verde. As necroses que se apresentam nas folhas, ao longo das nervuras de 1.ª ordem, estendem-se para a haste principal, provocando então o aspecto de "Vira cabeça" acima descripto.

Muitos pés de fumo, atacados pela doença "Vira cabeça", mostram tambem uma reducção do systema radicular. Verifica-se especialmente um apodrecimento das ramificações mais finas das raizes. Não sabemos, porém, se a reducção do systema radicular é um symptoma ou uma consequencia secundaria da doença.

A doença "Vira cabeça" foi encontrada, ha já alguns annos, pela Secção de Fumo do Instituto Agronomico e nós estudamo-la actualmente em collaboração com essa referida repartição.

Até agora, não encontramos variedades de fumo resistentes contra essa doença, mas sim grandes differenças na porcentagem do ataque nas varias zonas do Estado.

A doença pode-se manifestar em plantas ainda bem novas e torna-se especialmente prejudicial nas mudas novas transplantadas, porque um numero muito grande destas mudas morre logo após a transplantação, sendo assim preciso substituil-as por outras mudinhas.

A doença pode ser transmittida por enxertias e, conforme observações feitas em Campinas pelo Dr. Santos Costa, pelos insectos *Thrips tabaci* e *Frankliniella* sp.

Como meios de defesa recommendam-se arrancar as mudas doentes, tanto nos viveiros, como nas plantações definitivas. Queimar estas plantas e todos os restos das plantações antigas, com o fim de diminuir os focos de infecção. Combater por meio de pulverisações com insecticidas, os insectos que podem transmittir a doença.

K. Silberschmidt

CONSULTAS DO I. BIOLOGICO

Aves e pequenos animaes

L. R. N. — *Barra Mansa* — **Neurolymphomatose das** GALLINHAS: Em resposta ao topico de sua carta referente a molestia de gallinhas informamos: A *neurolymphomatose* pode manifestar-se apenas por cegueira, embora sendo esta forma muito mais rara do que as formas paralyticas puras ou associadas a cegueira.

Certas helminthoses têm sido apontadas como de importancia na genese da *neurolymphomatose*, mas esta questão é ainda muito duvidosa. Todavia, é facto que os vermes podem provocar disturbios nervosos. Aconselhariamos tratar as aves contra os helminthos.

José Reis.

J. N. A. — *Sorocaba* — **Doença mal definida** de GALLINHAS: Em resposta a sua carta informo que em primeiro lugar se torna necessario apurar si a doença referida como diarrhéa branca é a pullorose ou outra qualquer molestia cujos symptomas se pareçam com os daquella. Pedimos que para esse fim nos envie um animal doente, pelo Correio, a domicilio para rua Marquez de Itú, 449.

José Reis.

A. O. — *Tabapuan* — **Para verificar a cholera em** GALLINHAS: A *"peste"* referida, que mata gallinhas repentinamente, deve ser a *cholera*. E' necessario, porem, confirmar este diagnostico, para o que lhe pedimos enviar-nos a domicilio, (ou pelo correio) uma ave doente, ou o osso da perna de uma gallinha morta (dentro de vidro bem limpo).

José Reis.

A. C. P. — *S. José do Itamonte* — **Verminose em** GALLINHAS: Recebemos as 2 aves que enviou para exame. Ambas apresentavam uma infestação intensa por vermes (cestoides e nematoides). Uma dellas, além disso, apresentava inflammação dos sacos aereos pulmonares (aero-cistite). Esta ultima não é contagiosa, e sobrevem em uma ave ou outra em consequencia de resfriamentos.

José Reis.

A. B. — *Capital* — **Molestia de** GALLINHAS, **semelhante a cholera**: Informo que as aves enviadas pelo Sr. Director da Cia. Agricola de Angatuba aqui chegaram ainda vivas e foram examinadas. Estavam as mesmas atacadas por molestia semelhante á *cholera*. Enviamos um technico á localidade afim de orientar a prophylaxia e colher maiores informes. Enviar-lhe-emos segunda carta, com informações mais detalhadas, assim que a questão esteja de todo resolvida.

Quanto á carta do Sr. Thompson, ha tempos enviada, só agora está sendo respondida directamente a elle, porque estive indagando sobre a existencia de triparsamida por aqui, e não achei o producto. A droga foi usada apenas em experiencias de laboratorio, feitas na America, e sobre sua applicação na pratica não ha informações positivas.

José Reis.

O. R. S. — *Sorocaba* — **Communicando resultado de exame de GALLINHA:** O exame procedido na gallinha enviada a este Instituto, a qual aliás chegou em adiantado estado de putrefação, nenhuma molestia infecciosa revelou.

José Reis.

Bovinos

Dr. I. L. — *Maceió* — **Para verificação do "mal das pontas" ou corysa gangrenosa:** Por uma carta a nós enviada, pelos nossos representantes commerciaes ("Laboratorios Productos Scientificos Torres"), na qual vem incluido o seu desejo de que o Instituto Biologico de S. Paulo coopere no sentido de procurar encontrar qual a maneira mais aconselhavel ao combate da molestia, conhecida por "mal das pontas" ou corysa gangrenosa etc., estamos promptos a attender seu pedido. A' nós, pertencentes a um Departamento da Secretaria de Agricultura, será grande a satisfacção dessa cooperação, ainda mais, tratando-se de interesses de irmãos de Estado distante do nosso, permittindo que mais ainda se firme o nosso regime federativo.

Como inicio de nossa boa vontade em podermos ser uteis á Alagôas, peço-lhe o favor de nos mandar, si possivel por avião, tubos estereis contendo pus retirado asepticamente, das lesões de corysa; um osso longo da canella, de boi, que tenha sucumbido dessa molestia, tendo o cuidado de mandar retirar todos os tecidos que se possam putrefazer durante o trajecto e ainda ter o cuidado de não cortar as cabeças dos ossos (epiphyses). Tambem, não seria sem utilidade se nos mandasse em um frasco de 50 cc. algum material juntamente com um liquido conservador contendo partes iguaes de glycerina neutra e agua distillada.

Contando com seu auxilio, para os nossos estudos, pomos a sua disposição nossa boa vontade.

G. T. Carvalho.

Doenças das plantas

Manoel Fernandes — *Thermas de Lindoya* — VERRUGOSE do **abacateiro.** Vêr o que publicamos no vol. III (1936) pags. 157 e 386 desta Revista.

Hermano Liebau — *Capital* — MILDIO da **batatinha.**

O mildio causado pelo fungo *Phytophthora infestans*, é uma das doenças mais serias da batatinha. Entretanto pode-se controlal-a perfeitamente pela applicação de pulverizações de calda bordaleza, de accordo com os conselhos con-Vêr o que publicamos no vol. II (1936) pag. 157 e 386 desta Revista.

S. C. de Arruda

José Joaquim Ferreira — *Pirajú* — PODRIDÃO DAS RAIZES do **cafeeiro.** Vêr o que publicamos no vol. I (1935), pag. 54 desta Revista.

D. Corina Prado Mendonça — *Capital* — ANTHRACNOSE e FERRUGEM do **cambucá.**

Os cambucás enviados estão bem atacados pela "anthracnose" e pela "ferrugem" produzida por *Puccinia cambucae*, que é a doença principal, pois, o *Colletotrichum gloeosporioides*, fungo causador da "anthracnose", concorrendo

tambem para deixar essas lesões ainda mais accentuadas, a ponto de provocar rachaduras do fructo em diversos pontos da casca, vem como um parasita secundario nas lesões da *Puccinia*.

A "ferrugem" é uma doença muito commum no cambucá, manifestando-se, nos fructos, sob a fórma de um pó amarello, constituido pelos *uredosporos* da *Puccinia cambucae*, e, nas folhas, por pequenas manchas, a principio avermelhadas e, mais tarde, pardacentas, nas quaes pode-se tambem observar o pó amarello a que nos referimos, principalmente, na pagina inferior.

Como acontece com a "ferrugem" da goiabeira, da jaboticabeira e de outras Myrtaceas, o combate a essa doença não é facil, especialmente, em quintaes ou chacaras localisadas dentro da cidade, sendo os esporos do fungo facilmente transportados pelos passaros, pelos insectos, pelo vento e por outros meios, a grandes distancias.

Deve-se, portanto, supprimir, o mais possivel, os fócos de novas infecções, limpando-se completamente a arvore dos fructos atacados, inclusive, dos que ficam mumificados, presos aos galhos, destruindo-os pelo fogo, assim como, os fructos que já se acham no chão.

Como medida preventiva, pulveriza-se toda a planta com a calda bordaleza a 1 %, de preferencia, no inicio da nova vegetação, logo após a queda das flores, e ainda, uma ou duas vezes, com o intervallo de uns 15 dias.

O excesso de adubações azotadas tambem favorece o desenvolvimento das "ferrugens", dando-se o contrario com as adubações mais ricas em phosphoro e potassio.

R. D. Gonçalves

Franklin Ribeiro Nunes — *Cafelandia* — PODRIDÃO DAS RAIZES do **eucalyptus.**

A podridão da raiz é uma doença grave devida a fungos do genero *Rosellinia* que atacam tambem o cafeeiro e outras plantas. Sobre esta doença vêr o que publicamos no vol. I (1935), pag. 54 desta Revista.

4.ª Secção Technica do Dep. Fomento Prod. Vegetal — *Pitangueiras, Pirangy, Ibitirama e Santa Lucia* — "VIRA-CABEÇA" do **fumo.**

Sobre esta doença vêr o que publicamos nas Notas e Informações.

4.ª Secção Technica do Dep. Fomento Prod. Vegetal — *Pitangueiras, Pirangy, Ibitirama e Santa Lucia* — MANCHAS DE CERCOSPORA E DE PHYLLOSTICTA do **fumo.**

Fumo Sumatra — Uma parte das folhas apresentam manchas de "vira-cabeça" acompanhando as nervuras; a outra, é composta de folhas com grande numero de manchas arredondadas de um tom branco no centro e com uma fina cinta parda na periferia, que são produzidas pelo fungo *Cercospora nicotianae*.

Fumo Herzegovina gigante — Folhas com pintas brancas, pequenas e arredondadas. Encontramos em algumas manchas um fungo, *Phyllosticta* sp. Já foi descripto, na Allemanha, por Böning, associado a uma doença de virus, um symptoma semelhante á nossa pinta branca, pelo que não achamos descabida a hypothese de se tratar de uma doença de virus e mesmo constituir uma das muitas figuras do variado quadro symptomatico da "vira cabeça". Sobre esta ultima doença, vêr o que publicamos nas Notas e Informações.

S. C. de Arruda

Honor Luiz Brandão — *Dois Corregos* — FERRUGEM da **jaboticaba.** Vêr o que publicamos no vol. I (1935), pag. 236, desta Revista.

A. J. R. Guimarães — *Orlandia* — FELTRO da **laranjeira.** — Vêr o que publicamos no vol. I (1935), pag. 136, desta Revista.

José Olympio Dias — *São José do Rio Pardo* — PODRIDÃO DO PE' da **laranjeira.** — Vêr o folheto n. 81, publicado pelo Instituto Biologico.

Dr. Felinto Miranda Figueira — *Passa Quatro* (*Minas*) — QUÊDA de **mamões.**

A queda das fructas, muitas vezes, é um phenomeno normal, devido a uma producção excessiva de flôres e, consequentemente, uma sobrecarga de fructos, os quaes, por deficiencia de nutrição, não podem desenvolver, sendo, indispensavel reduzir o seu numero, de forma a haver uma equitativa distribuição dos mesmos sobre a planta, afim de se conseguir o completo desenvolvimento dos que forem conservados.

No presente caso, porem, é bem possivel que o phenomeno seja pathologico e, se os mamões não apresentam signal do ataque de algum parasita, a queda deve ser provocada por deficiencia de seiva em consequencia de alguma lesão no caule ou nas raizes, pois, como essa anormalidade só se observa em alguns pés, ao lado de outros bem vigorosos e produzindo bellos fructos, tal deficiencia não poderá ser explicada por condições desfavoraveis do solo.

E' necessario, portanto, fazer um exame minucioso no caule, principalmente, junto ao cólo, afim de verificar se não existe alguma lesão, assim como, nas raizes, afastando cuidadosamente a terra para não feril-as. E, se houver suspeita do ataque de algum parasita, remetter-nos, de accôrdo com as nossas instrucções, material para ser examinado.

R. D. Gonçalves

Americo Spinola Dias — MÔFO CINZENTO DA MAMONEIRA. — Vêr o que publicamos no vol. II (1936), pag. 232, desta Revista.

Conde Francisco Matarazzo Junior — *Estação Amalia* — PODRIDÃO DAS RAIZES do **tung.**

A podridão da raiz é uma doença grave, devido a fungos do genero Roselinea que ataca tambem o cafeeiro e outras plantas. Sobre esta doença vêr o que publicamos no vol. I (1935) p. 54, desta Revista.

Dr. A. Gavião Gonzaga — *Campos do Jordão* — ENTOMOSPORIOSE do **marmelleiro.** — Vêr o que publicamos nas Notas e Informações.

Pragas das plantas

Mosteiro Cisterciense da Santa Cruz — *Itaporanga* — **Combate a saúva.** —Vêr o que publicamos no vol. II (1936) pag. 266, desta Revista.

Mario Rodrigues Dias — *São José do Rio Pardo* — LAGARTA ROSADA do **algodoeiro.** — Vêr o que publicamos no vol. I (1935), pags. 147 e 324 desta Revista.

Dario Guedes Guimarães — *S. Luiz do Parahitinga* — SERRADOR do **algodoeiro.**

O insecto que se encontra atacando o algodoeiro é um exemplar de Coleo-

ptero da familia *Cerambycidae*, do genero *Oncideres*, conhecido pela denominação popular de "serrador".

Existem no Brasil diversas especies de "serrador", entre as quaes são as mais communs: *Oncideres saga*, *Oncideres impluviata*, *Oncideres dejeani*, etc., que atacam e broqueam dversas plantas arbustivas cultivadas, taes como sejam as pereiras, os abacateiros, as mangueiras, os tamarindoeiros, etc., alem de numerosas especies de arvores indigenas.

As hastes das plantas são cortadas pelos individuos femeas, para nas partes cahidas depositarem os seus ovos, que são introduzidos sob a casca, em incisões que ellas fazem com as mandibulas. As partes serradas, cahidas ao sólo, são broqueadas por dentro pelas larvas, que para se desenvolverem necesstam de bôas condições de humidade.

Cada ramo cortado póde conter de 15 a 30 ovos do insecto. O cyclo evolutivo completo, de ovo e a insecto perfeito, é approximadamente de um anno.

O apparecimento do "Serrador" no pé do algodoeiro póde ser considerado como um caso accidental. A destruição da parte serrada constitue a medida mais indicada de se combater esse insecto.

J. P. Fonseca.

Newton Lemos do Val — *São Sebastião* — LAGARTA "ROSCA" do alho.

Pelo exame das Lagartas (maiores) remettidas pelo consulente, chegamos a conclusão de se tratar de lagartas denomnadas "rosca", de que ha varias especies de habitos mais ou menos semelhantes.

Como foi observado pelo consulente, realmente, durante o dia não podem estas lagartas ser observadas, porquanto permanecem occultas no sólo, a pouca profundidade, junto ao pé das plantas, sahindo á noite para se alimentar, comendo a folha, pequenos rebentos e cortando a planta rente ao sólo, causando serios damnos.

Como meios de combate, empregar pulverizações de Calda Bordaleza Arsenical, devendo os jactos do insecticida attingirem não só as folhas como tambem o pé da planta.

As pulverizações devem ser repetdas, duas ou mais vezes, no intervallo de 20 dias, mais ou menos, bem como depois de uma chuva forte, até não se notarem mais as depredações produzidas pelas lagartas.

Outra medida tambem aconselhada, aliás optima, consiste no emprego de iscas envenenadas, das quaes uma das mais efficientes é a seguinte:

Arsenico branco, ou Verde Paris	1 kilo
Farello de trigo	20 kilos
Melaço de assucar mascavo	1 kilo

Com o auxilio de uma taboinha mistura-se muito bem o insecticida, o farello e o melaço e junta-se agua até que a mistura se torne em consistencia de pasta.

Com a pasta obtida fazem-se pequenas bolas que se collocam na plantação ao redor dos pés da planta.

Esta isca é muito apreciada pelas lagartas do chão, que serão envenenadas ao ingeril-a.

J. P. Fonseca.

F. Zenke — *São Pedro do Turvo* — **Conservação do arroz em casca.** — Vêr o que publicamos sobre o expurgo e a conservação dos grãos alimenticios no vol. II (1936) pags. 93 e 133, desta Revista.

Francisco Martins Ferreira Junior — *Capital* — COCHONILHA da **jaboticabeira.**

Os ramos de jaboticabeira estão intensamente atacados pela cochonilha *Capulinia crateraformans.*

Não é, apezar da intensidade do ataque, praga de grande importancia, e qualquer tratamento, mechanico ou chimico, poderia prejudicar a planta que é muito sensivel.

Os insectos, com as pequenas pretuberancias que formam, desaparecem com a queda natural da casca da arvore a qual pode apressar este processo de renovação si auxiliada com uma bôa adubação. Para isto deixa-se, em volta de cada arvore, um circulo que não deve ser varrido de maneira a se accumular cisco e folhas cahidas constituindo, com o tempo, uma camada de humus. Alem disso espalha-se ao redor da arvore esterco animal curtido (mais ou menos 1/4 de metro cubco).

R. L. Araujo.

José Olympio Dias — *São José do Rio Pardo* — BROCA da **laranjeiras.** — Vêr o que publicamos no vol. II (1936) p. 323 desta Revista.

Antonio Martins Coelho Junior — *Botucatú* — MOSCA DAS FRUCTAS da **laranjeira.** — Vêr o que a respeito publicamos no vol. II (1936), pag. 351, desta Revista.

Antonio Triano — *São José do Rio Pardo* — LAGARTA do **tomate.** — Vêr o que publicamos no vol. I (1935), pag. 338, desta Revista.

Diversos

J. N. — *Guarulhos* — **A proposito de um** COELHO **enviado para exame.** Nenhuma molestia infecciosa foi observada; é razoavel pensar que se trate de algum defeito na alimentação. A conselhamos incluir nesta alimentos verdes (capins, alface, etc.), assim como fenos.

José Reis.

NOTICIAS DO I. BIOLOGICO

DOUTOR ARSENE PUTTEMANS

Falleceu na Capital da Republica o illustre scientista, Dr. Arsene Puttemans, que foi um dos pioneiros do estudo da mycologia e da phytopathologia no Brasil e no Estado de São Paulo em particular.

O jornal "Correio da Manhã" do Rio de Janeiro publicou a seu respeito o seguinte: "Formado pela Escola de Horticultura e Agricultura de Vifoede, na Belgica, o Dr. Arsene Puttemans veio ao Brasil em 1892, tendo permanecido dezoito mezes na Chacara do Retiro, em Petropolis, trabalhando ao lado do competente horticultor e botanico, P. M. Binot, o maior exportador brasileiro de plantas raras dos nossos mattos.

De Petropolis foi para Piracicaba; em 1835 voltou á Europa e continuando os seus estudos visitou o norte da Italia, o sul e o centro da França.

Regressando á Belgica apresentou extenso relatorio, cumprindo dessa forma o compromisso assumido quando obteve o premio de viagem á Europa.

Logo após regressou ao Brasil, sua segunda Patria, onde se naturalisou.

A fé de officio do Dr. Puttemans é brilhante e pode-se destacar ali, dentre os serviços por elle prestados ao nosso paiz os seguintes:

Antigo chefe de cultura da Escola Agricola de Piracicaba (1893-1894); ex-assistente de secção de Botanica da Commissão Geographica-geologica de São Paulo (1895-1902), ex-professor (encarregado dos cursos de Agronomia e Phytopathologia) na Escola Polytechnica de S. Paulo (1903-1910); ex-director da Horticultura e encarregado do curso de Botanica da Escola Agricola de Piracicaba (1908-1910); organisador e primeiro chefe de serviço da Secção de Plantas immunes ou resistentes do Instituto Biologico de Defesa Agricola (1920-1925); Genetista contratado do Ministerio da Agricultura e Chefe do Laboratorio Central de Ensaios e Fiscalização de Sementes da Directoria do Fomento Agricola, desde 1925 e ultimamente, chefe de serviço do Instituto de Biologia Vegetal do Ministerio da Agricultura.

Em todos os postos sua actuação foi notavel, tendo representado por varias vezes, e com brilho invulgar, o nosso paiz no estrangeiro.

Em 1926, por occasião do Congresso Internacional reunido nesta capital, o Sr. Wanters, presidente do Conselho de Ministros da Belgica, e que a elle compareceu como representante official de seu paiz, depois de consultar o então ministro da Agricultura, Dr. Lyra Castro, convidou pessoalmente o Dr. Puttemans para occupar importante cargo technico no Congo Belga. O Dr. Puttemans não acceitou tão honroso convite preferindo permanecer na sua Patria adoptiva onde continuou a prestar assignalados serviços.

Como phytopathologista deve-se a elle a descoberta de centenas de especies vegetaes novos, alguns de grande valor, egualmente a organisação de Laboratorios de Phytopathologia do Museu Nacional.

Era considerado architecto paysagista e a elle se deve o lindo parque inglez, na séde da Escola Superior de Agricultura de Piracicaba".

O Dr. Arsene Puttemans mantinha amistosas relações com os technicos da Secção de Phytopathologia do Instituto, que visitou em diversas opportunidades. A elle se deve o projecto do parque do Instituto Biologico de São Paulo. Na Primeira Reunião dos Phytopathologistas do Brasil que se realisou em Janeiro de 1936, o Dr. Puttemans tomou parte saliente, tendo rememorado em algumas pa-

lestras do mais alto interesse, os primeiros passos da mycologia e da phytopathologia no Brasil.

O passamento do illustre scientista representa uma grande perda para a sciencia nacional e será sentida por todos os technicos de sua especialidade que tiveram occasião de conhecel-o de perto e apreciar os seus elevados dotes moraes e intellectuaes.

EXCURSÃO SCIENTIFICA A' ARGENTINA, PARAGUAY E URUGUAY

O professor Howard S. Fawcett que durante cinco mezes esteve trabalhando nos nossos laboratorios, regressou em 7 de Abril para os Estados-Unidos. Na sua viagem de regresso o Professor Fawcett visitou a convite do Ministro da Agricultura o Estado do Rio Grande do Sul e de lá proseguio para a Argentina, o Paraguay e o Uruguay cujos centros citricolas visitou. Nessa excursão o Professor Fawcett foi acompanhado pelo Dr. A. A. Bitancourt, Sub-Director de Biologia Vegetal do Instituto que para isto obteve autorisação do Director Superintendente e do Snr. Secretario da Agricultura.

Os dois scientistas visitaram no Rio Grande do Sul as regiões citricolas que se acham em torno de Porto Alegre, Montenegro e Uruguayana. Na Argentina percorreram em primeiro lugar a provincia de Corrientes e principalmente a zona de Bella Vista onde observaram uma grave doença que provoca a morte das laranjeiras doces enxertadas em laranjeira azeda.

De Corrientes dirigiram-se para o Paraguay onde visitaram os pomares dos arredores de Asunción. Voltando á Argentina percorreram a zona das Missões onde se acham bosques naturaes de laranjeiras sub-espontaneas, multiplicadas naturalmente a partir das plantações dos padres jesuitas que colonisaram essas regiões no primeiro seculo do descobrimento deste continente. No mesmo territorio da República Argentina, ainda tiveram o ensejo de visitar as novas e magnificas plantações de pomelo e laranja doce de Pindapoy. Desta localidade seguiram para Concordia, que junto com a localidade visinha de Salto, no Uruguay, constitue um centro importante de producção de Citrus, principalmente tangerinas. Continuando a sua viagem o Prof. Fawcett e o Dr. Bitancourt chegaram a Buenos Aires e visitaram a região do Delta do Paraná, onde, graças a condições especiaes, que reduzem ao minimo a occorrencia de geadas, os citrus podem ser cultivados numa região que se acha a bem dizer no limite sul de cultura dessas plantas sub-tropicaes. E' principalmente os limoeiros que são cultivados nessa zona do Delta, onde a proximidade do mercado de Buenos Aires colloca os productores em condições favoraveis em relação aos de outras zonas, apparentemente mais apropriadas aos cultivos citricos.

O Professor Fawcett e o Dr. Bitancourt terminaram a sua excursão em conjunto em Tucuman, outra zona citricola argentina com producção apreciavel. O prof. Fawcett seguio de Tucuman para Antofagasta no Chile onde embarcou com destino á California e o Dr. Bitancourt voltou a São Paulo, passando por Buenos Aires e Montevideo.

Os resultados alcançados durante essa excursão foram dos mais proveitosos. Fizeram-se novas e importantes observações sobre doenças graves como a leprose e a verrugose da laranja doce e sobre males ainda pouco conhecidos ou mesmo completamente novos para a sciencia. Foi colhida grande copia de material de estudo e feito numerosas culturas de agentes de doenças que darão lugar a trabalhos ulteriores para complemento dos estudos sobre as doenças dos Citrus na America do Sul.

VIAGENS DOS TECHNICOS DA DIVISÃO VEGETAL

Campinas — O Snr. José Pinto da Fonseca fez observações sobre a biologia do *Chrysomphalus* em plantas citricas.

Itanhaem — O Snr. José Pinto da Fonseca colleccionou material entomologico.

Itanhaem, Rio Claro e Campinas — O Prof. Felipo Silvestri collecionou material de cupins e fructos infestados pela "mosca das fructas".

Itanhaem — O Snr. Miguel Carvalho Leite colheu material de fructos infestados pela "mosca das fructas".

Leme, Cruzeiro e Campinas — O Snr. Donias Braz deu instrucções sobre processos de extincção de formigueiros.

Campinas — O Snr. Mario Autuori fez experiencias sobre processos de extincção de formigueiros.

Santo Amaro, Cotia, Prata, Cascata, São Roque, São João da Boa Vista, Campinas, Monte-Mor — O Dr. K. Silberschmidt fez observações e realizou experiencias em plantações de batatinha atacada de virus.

Santos — O Dr. Cyro Godoy inspeccionou o campo de Quarentena e os serviços da Secção de Vigilancia Sanitaria Vegetal.

Campinas, Piracicaba, Juquery, Itanhaem — O Dr. J. F. Amaral realizou trabalhos de Vigilancia Sanitaria Vegetal.

Taubaté, Alvares Machado, Candido Motta, Ribeirão Preto, Campinas, Cordeiro — O Dr. A. O. Martins inspeccionou mudas e reformou certificados para transito de plantas.

Campinas, Araraquara, Caçapava, Taubaté — O Dr. M. T. Piza examinou mudas citricas e reinspeccionou viveiros de plantas.

Publicçaões do Instituto Biologico

I

Archivos do Instituto Biologico

Publicação de caracter scientifico sobre assumptos de Biologia geral e applicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animaes.

O volume VII (1936) *acaba de ser publicado.*

Preço de cada volume 20$000

II

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 paginas sobre os assumptos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animaes domesticos, e aos meios efficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse offerecem destacamos:

Pragas do café — 1 *a* 21 — *Publicações sobre pragas do café e broca do café.*

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate.

N.º 23	Guia da Secção de Entomologia	1$000	
26	Principaes pragas do café	5$000	
45	Instrucções para remessa de plantas praguejadas etc.	$200	
47	A vespa de Uganda	$500	
48	O Coruquerê	$500	
53	As Manchas das laranjas	6$000	
78	O Pyrethro	5$000	
79	Pragas do algodoeiro	$500	
80	Doenças do algodoeiro	$500	
81	A podridão do pé das laranjeiras	1$000	

Doenças das aves e seu combate

N.º 49	Porque morrem os Pintos	4$000	N.º 64	Favos das Gallinhas	$200
52	Coccidiose	$200	65	Desinfecção e desinfestação dos aviarios	$200
54	Corysa	$200	66	Sarna das aves	$200
55	Typho aviario	$200	67	Diarrhéa branca das aves	$300
56	Entero hepatite dos perús	$200	68	Gôgo e pigarra	$200
57	Piolhos das aves	$200	69	Esparavão	$200
58	Cholera	$200	70	Vermes das gallinhas	$200
59	Espirochetose	$200	71	Toxoplosmose dos pombos	$200
60	Tuberculose das aves	$200	72	Peritonite das gallinhas	$200
61	Bouba das aves	$200	73	Empapadas das gallinhas	$300
62	Paralisia das aves	$200	74	O Instituto Biologico e a avicultura paulista	$300
63	Rachitismo dos pintos	$200			

Doenças do gado

N.º 36	Helmintoses dos porcos	$500	N.º 40	Curso branco dos bezerros	$200
37	Helmintoses dos ruminantes	$300	41	Aborto das vaccas	$200
38	Helmintoses dos equideos	$200	42	Carbunculo verdadeiro	$200
39	Helmintoses dos carnivoros	$300	50	Tetano	$200
			51	Manqueira	$200

Doenças dos coelhos

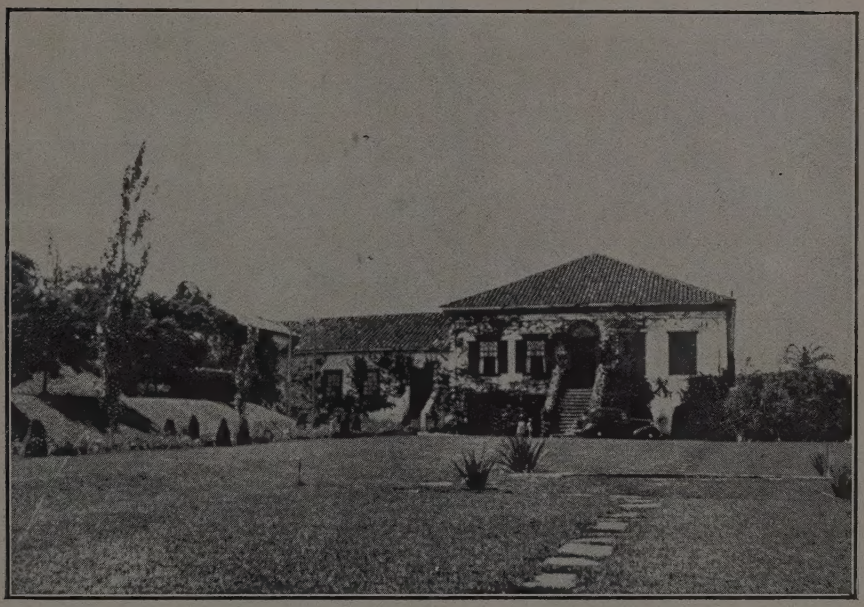
N.º 75	Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	$300	N.º 77	Pasteurellose e corysa dos coelhos	$200
76	Sarna dos coelhos	$200			

III

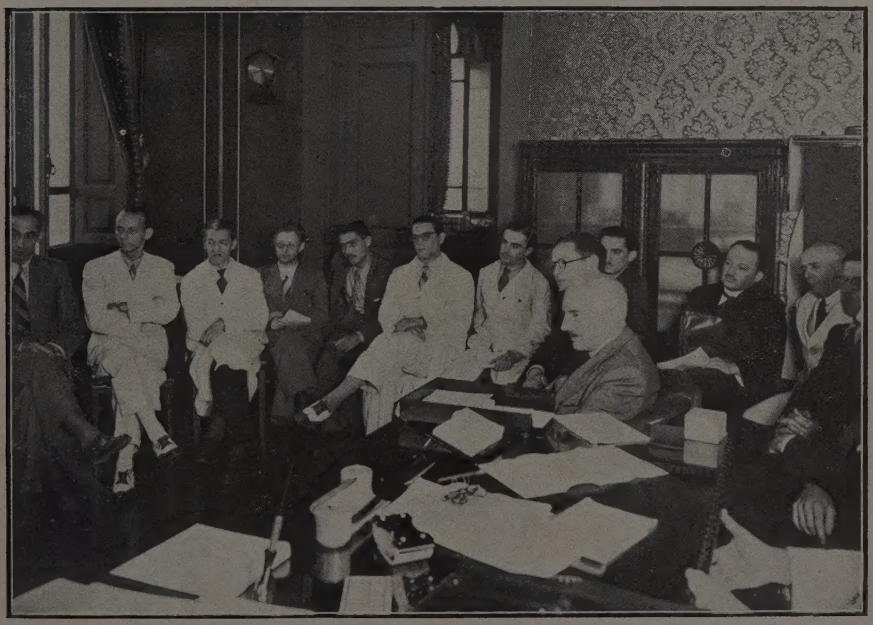
Publicações Avulsas

Album das Orchideas . . . . . Preço 20$000
Tratado de Doenças das Aves . . . . . " 40$000

ASPECTOS DO INSTITUTO BIOLOGICO — 24 e 25

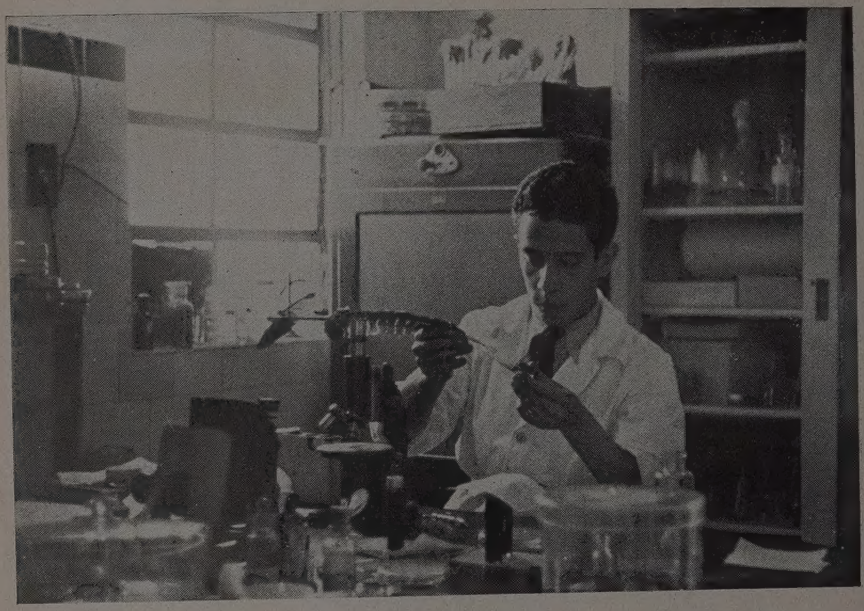


24 — Séde da Fazenda Matto Dentro, em Campinas, primeiro campo experimental do Instituto Biologico.

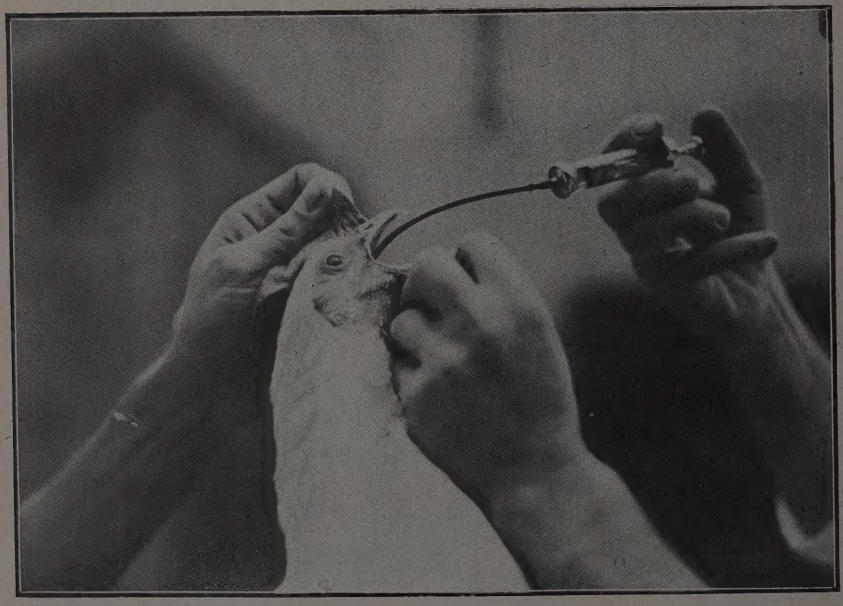


25 — Divisão Vegetal. Uma reunião das quintas-feiras.

ASPECTOS DO INSTITUTO BIOLOGICO — 26 e 27



26 — Divisão Animal. Secção de Zoologia. Colheita de material para pesquiza de verminose.



27 — Administração de um vermifugo para aves.